Der Biber (*Castor fiber* Linnaeus 1758) in Oberösterreich – historisch und aktuell

von J. Plass

Abstract

The historical and current status of the beaver *(Castor fiber* Linnaeus 1758) in Upper Austria

In recent years the beaver was able to establish itself in Upper Austria. At the beginning of 2003 the number of 68 to 76 beaver territories appears to be realistic; this is equivalent to a population of 272 to 304 individuals. The largest part of the population has settled on the Salzach, Inn, Danube and Traun rivers. If the distribution tendency continues in the next years, one can expect that further, smaller bodies of water will be settled by the beaver, too.

Among all known dead animals found, historical records of the original population (*Castor fiber albicus*) in the collections of the Biology Centre and the Kremsmuenster Observatory are listed.

Problems which can occur in the course of beaver introduction are discussed.

It is to be hoped that the beaver can recolonize its previous distribution area and that its status can be ensured in the long run by the sympathies which are shown to beavers by a large part of the human population.

Key words: beaver, *Castor fiber*, distribution, numbers, Upper Austria, historical records, museum specimens, human-beaver-conflicts

Zusammenfassung

Der Biber hat sich in den letzten Jahren in Oberösterreich etablieren können. Zu Jahresbeginn 2003 scheint die Zahl von 68–76 Biberreviere realistisch, was einem Bestand von 272–304 Bibern entspricht. Der größte Teil der Population siedelt an Salzach, Inn, Donau und Traun. Hält die Ausbreitungstendenz auch in den nächsten Jahren weiter an, ist damit zu rechnen, dass weitere, kleinere Gewässer vom Biber besiedelt werden.

Neben allen bekannt gewordenen Totfunden, sind historische Belege der ursprünglichen Population (*Castor fiber albicus*) in den Sammlungen am Biologiezentrum und der Sternwarte Kremsmünster angeführt.

Die Probleme, die im Zuge der Biberbesiedlung auftreten können, runden den Artikel ab. Es bleibt zu hoffen, dass er sein einstiges Areal zurückerobern kann und durch die Sympathien, die ihm ein Großteil der Bevölkerung entgegenbringt, sein Bestand langfristig gesichert wird.

Einleitung

Der Europäische Biber (*Castor fiber* L.) zählt zur autochthonen Fauna Oberösterreichs (ssp. *albicus*), war aber bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts sehr selten. In einem Artikel in Hugo's Jagdzeitung heißt es 1861: „*Noch vor 80 Jahren* [1780, Anm. Autor] *waren die Biber an den Ufern der Saale und Salzach ziemlich zahlreich, wurden aber auch vom Gesetze kräftigst geschützt. Gegenwärtig sind nur noch wenige Familien, deren Existenz sehr bedroht ist, indem der hohe Werth des Bibergeils zu den außerordentlichsten Nachstellungen aneifert. Das Geil eines ausgewachsenen Bibers wird nämlich heute in Salzburg schon mit mehr als 600 fl.*

Abb. 1: Die Biberskulptur über dem Biberbrunnen in Weyer Markt, Oberösterreich. Bemerkenswert ist der drehrunde, grobschuppige Schwanz. Das Tier hat ein „normales", kein Nagergebiss und hält im Maul einen Fisch. An den Hinterfüßen sind die Schwimmhäute zu erkennen. (Die Abbildungen stammen, wenn nicht anders angegeben, vom Verfasser.)



Abb. 2: Fußskelett (Hinterfuß) eines Bibers (*Castor fiber albicus*), der 1853 in der Straßerau bei Linz erlegt wurde. Leg. Carl Schmutz, Secretär der k.k. Landwirtschaftsgesellschaft.

bezahlt." (Anonymus 1861). Dieses Bibergeil oder Castoreum, das Sekret der Castor-Beutel, das sich durch einen hohen Anteil an Salicylsäure auszeichnet, wurde im Mittelalter gegen viele Leiden eingesetzt. Das Buch „Casterologia" aus dem 17. Jahrhundert ist ganz dem Biber gewidmet und führt über 200 Rezepte für die Anwendung des Bibergeils an (Schwab 1994). Eine medizinische Wirkung wurde auch dem Fett, den Hoden, dem Blut, den Knochen und den Zähnen zugeschrieben. Die drei Biberapotheken: in Wien (Porzellangasse), in Salzburg (Getreidegasse) und in Weyer Markt, Oberösterreich, wo dem Biber weiters ein Brunnen mit einer Skulptur (Abb. 1) gewidmet wurde, zeugt von der einstigen volksmedizinischen Bedeutung. Daneben wurde den Tieren wegen des sehr dichten Pelzes und des Fleisches als begehrte Fastenspeise nachgestellt.

In der Sammlung am Biologiezentrum befindet sich das Fußskelett eines Bibers, der 1853, also zu einer Zeit, in der der Biber bereits sehr selten war, in der Straßerau bei Linz erlegt wurde (Inv.-Nr. Z. 157; leg. Carl Schmutz) (Abb. 2, 3).

Das letzte oberösterreichische Exemplar wurde 1867 an der Salzach erlegt (Straubinger 1954), zwei Jahre später auch das letzte österreichische Exemplar in Anthering bei Salzburg (Rebel 1933, Kollar & Seiter 1990).

Einer der ältesten Bibernachweise in Oberösterreich stammt von der Pram zwischen Gumping und Igling. Dort wurde 1991 in drei Metern Tiefe u. a. zwei fossile Holzstücke (Weide und Fichte), welche die typischen Nagespuren aufweisen, gefunden. Mit

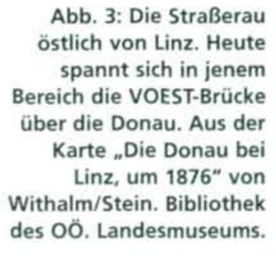


Abb. 3: Die Straßerau östlich von Linz. Heute spannt sich in jenem Bereich die VOEST-Brücke über die Donau. Aus der Karte „Die Donau bei Linz, um 1876" von Withalm/Stein. Bibliothek des OÖ. Landesmuseums.



Hilfe der Radio-Carbon-Methode konnte der Einbettungszeitraum zwischen 260 und 420 n. Chr. eingeschränkt werden (GRIMS 1997).

Bereits 1966 begann der Bund Naturschutz in Bayern damit, die ersten Biber in Bayern an der mittleren Donau, zu Beginn der 1970er Jahre (1973) auch am Unteren Inn, im Bereich von Simbach und Prienbach, auszuwildern (FROBEL 1994). Im Laufe von 10 Jahren wurden am Inn 35 Tiere freigesetzt (REICHHOLF & REICHHOLF 1982), bis 1980 insgesamt 120 Biber ausgewildert. Auf oberösterreichischem Landesgebiet wurden vom österreichischen Naturschutzbund ein Paar am Inn im Bereich der Ettenau, etwa 5,5 km nordwestlich von Ostermiething, Innviertel, freigelassen (STÜBER 1978).

Bis 1986 bildete sich im Bereich der Inn- und Salzachauen ein Bestand von 150 bis 200 Tieren. Zu Beginn der 1990er Jahre begann der Biber, ausgehend vom Inn, sein Areal auf den oberösterreichischen Abschnitt der Donau auszuweiten. Nachdem das obere Donautal besiedelt war, tauchten 1996 die ersten Tiere in der Ekhartsau, östlich von Eferding auf, zeitgleich waren im Machland-Nord die ersten Spuren im Hüttinger Arm, zwei Jahre später auch im Mitterhaufen zu finden.

2000 kam es zu einer Ansiedlung im Grenerarm (Machland-Süd, NÖ), 2002 zu zwei weiteren im Machland-Nord.

An der unteren Traun gab es die ersten Spuren 1999/2000. 2001 wurden bereits vier Burgen gefunden. Der Große Kößlbach ist seit 1998/99, die Große Mühl seit 1998 (ENGLEDER, in diesem Band) und der Leitenbach, ein Seitenbach der Aschach, seit 2001 vom Biber besiedelt. Wahrscheinlich gründeten abwandernde Jungtiere der Almseepopulation, die seit 1983 besteht, eigene Reviere an der Traun bei Fischlham (1989) und in der Donauau am Erlabach bei Erla (1991) (Niederösterreich).

Inwieweit Biber, die von Osten her (Niederösterreich) in Oberösterreich einwanderten, Anteil an der heutigen (Donau-) Population haben, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen.

Zusammenfassungen über Naturgeschichte, frühere Bejagung, Chronologie des Aussterbens und Wiederansiedlung finden sich bei KÖBLER (1996), über historische Verbreitung, Auswilderungen und Bestandsentwicklungen bei STÜBER in SPITZENBERGER (1988), über Auswilderungen und Bestandsentwicklungen bei FROBEL (1994), REICHHOLF (1974, 1976a, b), SIEBER (1995) und SIEBER & BAUER (2001).

Durch SIEBER & BLATTER (1988), SIEBER (1989) und MÜLLER et al. (1994) sind die Biberbestände an der Salzach und deren Ökologie bis 1993 sehr gut dokumentiert.



Abb. 4: Biberspuren am Landgerichtsbach im Machland-Süd, Niederösterreich, 21. April 2003. Beide Abdrücke stammen von den Hinterfüßen.
Vf etwa 3,5 cm lang, 4,5 cm breit; Hf etwa 15 cm lang und 10 cm breit.

Methode

Bei den Vorbereitungen zur Sonderausstellung „Biber – Die erfolgreiche Rückkehr" (17. Oktober 2003 bis 21. März 2004) im Biolgiezentrum der OÖ. Landesmuseen wurde beschlossen, dass auch für Oberösterreich die aktuelle Verbreitung erhoben werden sollte. Von mir als Angestellten des Biologiezentrums wurde aber vorerst nur sehr wenig Freilandarbeit durchgeführt. Eher sprach ich gezielt interessierte Personen, wie Ornithologen, Botaniker, Lehrer, Tierfotografen, Jäger u. a. um Daten zur Biberverbreitung an. Diese Beobachter sind immer wieder an den in Frage kommenden Gewässern unterwegs und kennen die Situation dadurch am besten. Gesammelt wurden folgende Daten: Trittspuren (BANG 1977) (Abb. 4), Fraßspuren, Sichtbeobachtungen, Totfunde, Baue und Dämme. Bei



Abb. 5: Biberfällung im Sammelgerinne unterhalb von Plesching, 9. April 2003.

den Bauen wurde nur zwischen Erdbau und Burg (Knüppelbau) unterschieden. Mittelbaue (RAHM 2002)[1], wie sie z. B. im Grenerarm (NÖ, Machland-Süd) und am Großen Kößlbach vorkommen, wurden nicht gesondert erfasst. Genauere Erhebungen, wie die Größe der Baue, Ausstiege, Markierungshügel (NITSCHE 1985a) und Umfang der Fällungen (SIEBER & BRATTER 1987, 1988) setzen mehr Erfahrung bei der Freilandarbeit voraus und waren daher nicht relevant. Nachweismöglichkeiten und Anleitungen zur Kartierung sind bei RAHM (2002) angeführt. Ökologische Parameter, wie z. B. eine qualitative Auswertung der Futterpflanzen, erfolgte nicht. Sehr stark werden aber die verschiedenen Weidenarten (*Salix* sp.) genutzt. In verschiedenen Studien wurden bis zu 300 Pflanzenarten als Bibernahrung nachgewiesen (SCHWAB et al. 1994).

Abb. 6: Das Gewässersystem Oberösterreichs, wobei bisher vor allem die Hauptflüsse vom Biber besiedelt sind.

Aufrufe in den Oberösterreichischen Nachrichten vom 9. November 2002 und im Informativ (2002/ H. 27, Seite 8), der Zeitschrift des OÖ. Naturschutzbundes brachten weitere ergänzende Fundmeldungen. Um das Bild abzurunden führte ich von März bis Juni 2003 noch etwa 20 Exkursionen an verschiedene Gewässer in allen Landesteilen durch. So kontrollierte ich beispielsweise das Entlastungsgerinne bei Plesching (Abb. 5), die Gusen im Bereich Adamshaufen/Schloßau, den Großen Kößlbach, die Pram samt Pfudabach, verschiedene „Biotope" und Aureste im Bereich der Donau, die Schotterteiche an der Unteren Traun, den Almsee, den Leiten- und den Erlabach. Die Daten beziehen sich meist auf die letzten fünf Jahre, der Großteil wurde 2002/03 erhoben.

Alle bisher bekanntgewordenen Totfunde sind angeführt. Ergänzt wurde der Artikel durch Belege der ursprünglichen Population in den Sammlungen am Biologiezentrum und der Sternwarte Kremsmünster.

[1] Erdbaue werden in Steilufer mit grabbarem Substrat gegraben, wobei der Eingang unter der Wasseroberfläche liegt und nur bei Niedrigwasser sichtbar ist. Vom Eingang führt eine 3–4 m lange Röhre mit einem Durchmesser von 30–50 cm schräg nach oben, die in eine Wohnkammer, die eine Breite von 50–80 cm und eine Höhe von 40–60 cm aufweist, mündet. Sie liegt über dem Wasserspiegel und ist somit trocken. Mittelbaue sind im Prinzip Erdbaue, bei denen die Decke eingebrochen ist, und anschließend vom Biber von innen oder außen mit Ästen, Knüppeln und Schlick abgedichtet wurde. Das können nur wenige Äste sein, aber auch die Dimensionen einer Burg annehmen. Echte Burgen (Knüppelbau) werden nur an flachen Uferpartien oder in flachem, sumpfigen Gelände gebaut. Die Wohnhöhle liegt dabei über dem Erdniveau, der Eingang, oft hat eine Burg mehrere Eingänge, stets unter Wasser.

Dokumentation der untersuchten Gewässer

Inn und Salzach

Von Thomas MÖRTELMAIER, Braunau wurde im Winter 2002/03 bis ins Frühjahr 2003 im Auftrag der Naturschutzabteilung der aktuelle Biberbestand erhoben (Endbericht in Vorber.). Er rechnet ab der Landesgrenze zu Salzburg (Salzach) bis zur Mündung der Antiesen in den Inn mit 16 Revieren (EISNER, telef. Mitt). Nähere Angaben dazu sind nicht verfügbar.

Darüber hinaus befindet sich am Inn nordwestlich von Andiesen eine Burg. Von der Mündung der Pram in den Inn wurden Fraßspuren gemeldet. Die nächsten Hinweise, Fraßspuren, Sichtbeobachtung und eine Burg gibt es etwa 2 km vor der Mündung in die Donau. Da der Inn die beiden letzten Kilometer Österreich verlässt, liegt dieses Vorkommen bereits auf deutschem Bundesgebiet. Zur aktuellen Situation in Deutschland siehe den Beitrag von HEIDECKE et al., in diesem Band.

Salzach

Die hier angeführten Daten wurden von Karl LIEB, Ostermiething erhoben. Grundsätzlich ist anzumerken, dass der Biber aktuell dieselben Gebiete besiedelt, die bereits bei früheren Erhebungen erfasst wurden (MÜLLER et al. 1994, SIEBER 1989 SIEBER & BRATTER 1987, 1988). Wie weit Biber ins Hinterland gehen, zeigen ältere, aus dem Jahr 2001 stammende Fraßspuren im Ibmer Moor, westlich vom Seeleitensee, die am 2. April 2002 entdeckt wurden, weitere knapp über der Landesgrenze im salzburgerischen Waidmoos (Sommer 2002).

Aktuell wurden in folgenden Gebieten Spuren gefunden: Knapp vor der Landesgrenze zu Salzburg ein Damm und Fraßspuren an der Moosach. Bachabwärts, unterhalb von Wildshut, neben Fraßspuren ein Erdbau und eine Burg. In der Salzachau, südlich von Ostermiething befinden sich zwei Erdbaue, etwa drei Kilometer flussabwärts eine Burg, wo neben Fraßspuren auch eine Sichtbeobachtung gelang.

Stärkere Aktivitäten mit Fraßspuren, einem Damm und Sichtbeobachtungen gelangen dann erst wieder im Bereich der Ettenau. Die Spuren ziehen sich hin bis in den Oberen Weilhartforst (FK 20). Nordwestlich von St. Radegund liegen zwei Erdbaue. 1,5 km flussabwärts 2 Burgen, die erst nach der Erhebung von SIEBER (1989) entstanden sind.

Die verbleibende Strecke über Burghausen hinaus ist als Biberlebensraum ungeeignet. Das nächste Vorkommen liegt auf deutschem Bundesgebiet, südwestlich von Haiming bei Hub (Burg). Im Mündungsbereich Inn-Salzach liegen drei weitere Burgen auf deutschem Bundesgebiet.

Fehlende Nachweise von oberösterreichischer Seite sind vor allem auf mangelnde Erhebung zurückzuführen. MÜLLER et al. (1994) führt ein Vorkommen bei Überackern an.

Mattig

STÜBER (1988) gibt ein Bibervorkommen am Oberlauf der Mattig bei Palting an, das seit 1981 bestand. Obwohl dieser Flussabschnitt 15 Jahre lang, bis 1996 besiedelt war, verwaiste das Revier nach dem Tod eines Bibers (siehe Totfunde). Geht man davon aus, dass Biber im Alter von 2–3 Jahren den Familienverband verlassen, würde das auch dem Höchstalter in Freiheit von etwa 17 Jahren entsprechen (NIETHAMMER & KRAPP 1978, SCHWAB 1994). Entweder war das Tier alleine oder die anderen Biber haben daraufhin das Revier wieder geräumt.

Pram mit Pfudabach

An der Pram besiedelt der Biber aktuell den Abschnitt zwischen Allerding (Granitsteinbruch) und Inding. Die Fraßspuren häufen sich im Bereich Allerding, wo Biber ab etwa 1994 sporadisch vorkommen. Nachdem im Winter 1997/98 auch eine Burg angelegt wurde, ist das Gebiet ständig besiedelt. Fraßspuren fand ich am 26. April 2003 in der mit Blockwurf gesäumten und regulierten Pram auch unterhalb von Allerding, in Höhe des Steinbruches. Ob es in den verbleibenden 7 Kilometer bis zur Mündung in den Inn Spuren gibt, bleibt offen.

Die nächste Burg an der Pram befindet sich bei Gumping, südöstlich von Taufkirchen an der Pram (Abb. 7).



Abb. 7: Die Pram bei Gumping. Ideale Lebensbedingungen für den Biber, 26. April 2003.

Am Pfudabach, der bei Taufkirchen in die Pram mündet, nützt der Biber den Abschnitt zwischen Edengrub und Kindling. Oberhalb der Grubmühle befindet sich ein Staubereich, der sich mit tiefem Wasser, steilen Ufern und ausreichendem Nahrungsangebot sehr gut als Biberlebensraum eignet (Abb. 8). Bei Sigharting, wo sich Biber erstmals im Herbst 2001 bemerkbar machten, mehren sich die Beschwerden der bäuerlichen Bevölkerung über gefällte Bäume, vor allem angefressene Eichen werden nur schwer toleriert. Auch nutzt er dort mehrjährige Thujen als Futterpflanzen. Das ist insofern bemerkenswert, da Thujen in allen Pflanzenteilen Thujon, ein starkes Nervengift, enthalten (ROTH et al. 1994).

Abb. 8: Biberlebensraum Pfudabach, im Staubereich oberhalb der Grubmühle. Man beachte den sehr steilen Ausstieg und die Fraßspuren (Pfeile), 26. April 2003.



An Pram und Pfudabach ist mit 3–4 Familien zu rechnen.

Donau mit Seitengerinnen (inkl. Machland)

Die Donau selbst ist mit ihren durch Blockwurf befestigten Ufern als Lebensraum für den Biber wenig attraktiv. Vielmehr kommt er dort vor, wo die Donaukraftwerke AG ökologische Verbesserungsmaßnahmen, sogenannte „Biotope" angelegt hat (DIEPLINGER 1998) (Abb. 9). Dabei wurde hinter einem Leitdamm aus Granit, der als Wellenschlagschutz fungiert, im Staubereich ausgebaggerter Donauschlamm, bzw. in der Stauwurzel Donauschotter abgelagert. Diese Bereiche, auf denen bald Weiden anwuchsen, bildeten mit den verbliebenden Wasserflächen ein Mosaik, das sich sehr gut als Biberlebensraum eignet. Während des Jahrhunderthochwassers im August 2002 wurde der Wasserstand durch Öffnen der Schleusen abgesenkt, worauf diese Abschnitte unterspült wurden und dadurch der Wellenschlagschutz (Blockwurf) versank, der Strukturreichtum hat sich jedoch erhöht. Derzeit wird alle sechs Monate die Situation kontrolliert, um im Bedarfsfall reagieren zu können. Im Stauraum des Kraftwerkes Aschach sind 10, an der Stauwurzel zwei weitere „Biotope" entstanden, im Bereich des KW Ottensheim befinden sich zwei, in Abwinden ein solches Gebiet (DIEPLINGER, telef. Mitt.).

Daneben nutzt er auch andere Strukturen, wie z. B. den Yachthafen in Schlögen, wo er eine Burg in den Blockwurf errichtet hat (Abb. 10), oder Seitengerinne und Vorfluter. Die Daten aus dem oberen Donautal wurden vor allem von Franz EXENSCHLÄGER, Haibach ob der Donau, erhoben.

Zwischen Passau und Erlau gibt es bei Rosenau (D), gegenüber von Lindau, an der Kößlbachmündung und bei Erlau Hinweise (Fraßspuren) auf Bibervorkommen, die ich aufgrund der großen räumlichen Distanz jeweils einer Familie zuordne.

Die folgenden sieben Flusskilometer blieben ohne Nachweise. Daran schließt ein Abschnitt, etwa bis Untermühl, mit regelmäßiger Besiedlung. Die nächste Burg befindet

Abb. 9: Das „Biotop Windstoß" im Stauraum des KW Aschach an der Donau, 26. Juni 1990. Luftbild, freigegeben vom BMLV Zl. 13088/150-1.6/90. Foto: Österr. Donaukraftwerke.

sich nordwestlich von Roning. 3,5 km entfernt, im Unterwasser des KW Jochenstein die nächste Burg, jeweils aktuell besiedelt.

Weitere Burgen: nordwestlich der Kramesau, zwei Erdbaue bei Oberranna (siehe dazu auch Totfunde), bei Freizell, drei Burgen in der Schlögener Schlinge, je eine weitere westlich und südlich von Obermühl, auf Höhe Haiden und im Bereich Hintberg. Bei den Donau-Strom-Km 2166, 2167 und 2169–70 befinden sich „Biotope" der Strombauleitung, die alle vom Biber besiedelt sind, bei letzterem wurde auch die Burg gefunden (Abb. 11). Bei dem dortigen Campingplatz hat der Biber aus einer langen Thujenhecke



Abb. 10: Biberburg, die in den Blockwurf hineingebaut wurde. Yachthafen, Schlögen, 19. April 2003.





etwa 5 Stämme herausgebissen und abtransportiert, was zum Unmut des Besitzers führte.

Von den folgenden 6 km liegen mir keine relevanten Daten vor. Die nächste Burg befindet sich auf einer kleinen Insel bei Unterlandshaag. Aus dem Bereich von Weidet (Feldkirchen/Donau) und aus der Verbindung zur Aschach bei Brandstatt liegen mehrere Sichtbeobachtungen und Fraßspurfunde vor. Im „Biotop" bei Weidet befindet sich neben einem Erdbau auch ein Mittelbau. In dem relativ kleinen Bereich nutzt der Biber die Weidenbestände intensiv (Abb. 12). In dem parallel zur Donau rinnenden Sammelgerinne wurden bereits Tiere gesichtet, die Wassertiefe ist aber für eine dauerhafte Besiedlung zu gering.

Bei Ottensheim befindet sich am Ostende der Regattastrecke eine Burg, die nach dem Jahrhunderthochwasser wieder neu errrichtet wurde. Fraßspuren am Pesenbach und am Sammelgerinne deuten daraufhin, dass sich dort ein weiteres Revier (seit 2002) befindet.

Abb. 11: Die Biberburg im „Biotop Windstoß", 18. April 2003.

Abb. 12: Der Mittelbau im „Biotop" im Bereich von Weidet, Gemeinde Feldkirchen an der Donau. Man beachte die intensiven Fällungen, 16. April 2003.

Abb. 13: Verbindungswechsel zwischen Sammelgerinne und einem kleinen Tümpel, bachabwärts von Plesching, 21. März 2003.

Abb. 14: Biberburg am Steiningergraben, 9. April 2003.







Abb. 15: Stark frequentierter Biberwechsel zwischen Sammelgerinne und einem Fischteich, westlich von Steining. Es wurde ein kurzer Kanal gegraben. Man beachte das sehr gute Nahrungsangebot, 9. April 2003.

Im Donauabschnitt zwischen Passau und Ottensheim sind derzeit etwa 18–23 Familien vorhanden.

Die nun folgende Strecke zwischen Ottensheim und dem KW Wallsee-Mitterkirchen ist im blockwurfgesäumten Hauptstrom für den Biber wenig attraktiv. Meldungen gibt es dort vor allem aus den Aubereichen. Vom Begleitgerinne in Plesching wurde eine Sichtbeobachtung gemeldet. Bei einer persönlichen Begehung am 21. März 2003 konnte ich aktuelle Fraßspuren bachabwärts von Plesching, wo auch zwei Verbindungswechsel (Abb. 13) zu kleinen Tümpel bestehen, bis hinunter nach Windegg verifizieren. Dort konnte Karoly ERDEI am 29. April 2003 von 19.35 bis 20.05 Uhr einen Biber beobachten, der den Radweg überquerte und in die Donau wechselte. Das bestätigt meine eigenen Beobachtungen, da ich im März 2003 am dortigen Donauufer (StrKm 2130) abgenagte Weidenstämme fand.

Von April bis Juni 2001 waren in der Neuau bei Steyregg immer wieder frische Fraßspuren zu finden. Der oder die Biber verließen das Gebiet aber wieder. Eventuell waren es die Tiere, die sich später in Plesching ansiedelten. Im September 2001 wurde 4 km entfernt im Steiningergraben bei Steining eine große Burg gefunden, die im März 2003 noch bewohnt ist (Abb. 14). Einige hundert Meter westlich davon befinden sich zwei verschilfte Fischteiche, die, wie Wechsel und Fraßspuren zeigen (Abb. 15), stark vom Biber genutzt werden. Burg konnte ich keine finden, was aber in dem sumpfigen Gelände nicht so leicht ist. Wahrscheinlich handelt es sich nur um ein Familienterritorium. Weiter westlich davon (bachaufwärts) nur mehr vereinzelte Spuren. Etwa 1,8 km bachabwärts, an der Zufahrt zum KW Abwinden-Asten, an der Bundesstraße 3 gelegen, befindet sich die nächste Burg, die laut Karoly ERDEI im April 2003 von drei Bibern bewohnt wurde, von denen auch Videobelege vorliegen.

In der Donauau östlich von Ebelsberg, im noch sehr naturnahen Mitterwasser (Abb. 16) siedeln nach Angaben von Herbert RU-

Abb. 16: Das noch naturnahe Mitterwasser, nordöstlich von Raffelstetten, 3. Mai 2003.





Abb. 17: Die Burg im Bereich des Zillenvereins bei Enghagen, 26. März 2003.

Abb. 18: Der Mitte der 1990er Jahre revitalisierte Hamberger Altarm gegenüber von Mauthausen, 26. März 2003.



BENSER und Gernot HASLINGER, die das Gebiet im März 2003 begangen haben, drei bis vier Familien. Von dort liegen mir Meldungen über zahlreiche Fraßspurfunde vor, die sich selbst am Weikerlsee bis fast zur Mündung in die Donau bei Kronau auf einer Länge von etwa 7 km hinziehen. Rechnet man die Seitenarme dazu, ergibt sich eine Gesamtgewässerstrecke von 11,5 km. Eine Familie nutzt in guten Lebensräumen 1–2 km Gewässerstrecke (SCHWAB et al. 1994, DJOSHKIN & SAFONOW 1972), auch hier dürfte die Tragfähigkeit noch nicht erreicht sein. Zwei Burgen, eine im Raigerhaufen und die andere westlich vom Ausee sind bekannt.

Von einem, durch einen Blockwurf von der Donau abgetrennten, weidenbestandenen Abschnitt im Bereich Enghagen (Zillenverein) wurden Fraßspuren und Sichtbeobachtungen gemeldet. Eine persönliche Begehung am 26. März 2003 bestätigt die Angaben, auch eine Burg konnte ich entdecken (Abb. 17). Der Hamberger Altarm gegenüber von Mauthausen (Abb. 18), der Mitte der 1990er Jahre revitalisiert wurde und als Biberlebensraum sehr gut geeignet wäre, ist im März 2003 definitiv noch biberfrei.

Das nächste gesicherte Vorkommen, das seit 1991 besteht, befindet sich am Erlabach bei Erla, südöstlich von St. Pantaleon (NÖ), wo sich auch eine Burg befindet. Die frühe Besiedlung (1991) lässt vermuten, dass auch diese Tiere ursprünglich von der Alm/Almsee-Population abwanderten.

In der dortigen Donauau liegt die „Biberlacke", was auch auf eine Besiedlung in vergangenen Jahrhunderten hindeutet. Die Lacke und ein daneben liegender Altarm werden seit 2–3 Jahren zur Nahrungssuche (Mais) aufgesucht (Franz AUINGER, telef. Mitt.). Eventuell handelt es sich um ein weiteres Revier. Eine persönliche Kontrolle am 7. Juni 2003 brachte aber nur wenige Hinweise.

Etwa im Herbst 2002 tauchten Biber auch in der Albinger Au, nordwestlich von St. Pantaleon auf.

Wieder relativ gut besiedelt ist der Bereich Machland-Süd und -Nord.

In Niederösterreich (Machland-Süd) findet sich eine Burg (und Erdbau) in der alten Donau, oberhalb des KW Wallsee-Mitterkirchen, im Grenerarm (mehrere Erdbaue und eine Burg) und im Winklingerhaufen (Erdbau), östlich von Ardagger Markt. Im Grenerarm und im darin mündenden Landgerichtsbach, die seit 1999 besiedelt sind, wurden 2002 auch zwei Jungtiere beobachtet. Der Landgerichtsbach wurde durch kleine Dämme aus Holz und Mais in drei Staustufen aufgestaut. Bedingt durch das Hochwasser 2002 sind im Winter 2002/03 nur mehr Reste vorhanden. Eine Begehung am 21. April 2003 brachte nur mehr einen Damm (Abb. 19), die Tiere sind aber noch vorhanden, wie die Fußspuren (siehe Abb. 4) zeigen.

Sehr ausführlich wurde von Robert GATTRINGER die Einwanderung der Biber im Bereich Machland-Nord dokumentiert:

Erste (Fraß-)Spuren wurden 1996 entdeckt. Der älteste Besiedlungsnachweis, ein Erdbau an der Mündung des Hüttinger Armes in die Donau, ist auch aktuell besiedelt. In der Vergangenheit gelangen auch Sichtbeobachtungen von Jungbibern.

Seit 1998 ist ein Vorkommen am Donaualtarm im Mitterhaufen bekannt. Aktuell sind mehrere Erdbaue vorhanden. Neben Fraßspuren gelangen auch Sichtbeobachtungen von zwei Tieren.

2000 siedelte sich dann eine Familie an der Schwemmnaarn im Gebiet von Eizendorf an. 2002 gab es zwei Neuansiedlungen westlich und südöstlich von Ruprechtshofen. Folgt man dem Mühlbach, beträgt die Distanz der beiden Erdbaue etwa 1,5 km.

Eine weitere Neubesiedlung liegt an der Schwemmnaarn bei Wetzelsdorf (Abb. 20), wo die Biber 2002 mindestens 60 Bäume gefällt haben. Ein Erdbau wird vermutet, konnte aber bis dato nicht gefunden werden. Im 1 km entfernten Pumpwerk wurden bereits zwei tote Biber angeschwemmt, siehe Totfunde. Die Entenlacke selbst ist bei einer Begehung am 21. April 2003 noch biberfrei. Nach Angaben von Fischern beträgt die Wassertiefe aber nur etwa 30 cm und ist stark verschlammt.



Abb. 19: Der Landgerichtsbach im Machland-Süd, Niederösterreich. Der Damm wurde bereits 2002 aus Holz und Mais errichtet. Der linke Baum weist Nagespuren auf, 21. April 2003.

Im Abschnitt zwischen Linz und der Landesgrenze zu Niederösterreich leben derzeit etwa 17–18 Familien (davon 5 in NÖ).

Gusen

Bei einer Begehung am 21. März 2003 konnte ich in jenem Bereich der Gusen, wo der Fluss die Bundesstraße 3 westlich von Langenstein kreuzt, zwar Fraßspuren finden, war mir dann aber nicht sicher, ob sie nicht



Abb. 20: Biberlebensraum Schwemmnaarn bei Wetzelsdorf, nordöstlich der Entenlacke, 21. April 2003.



Abb. 21: Die Gusen im Bereich, wo die Bundesstraße 3 den Fluss überquert. Im Vordergrund der abgenagte Weidenast, 12. April 2003.



Abb. 22: Fraßspuren im Aschach-Arm, Ekhartsau, östlich von Eferding, 25. April 2003.



Abb. 24: Der Leitenbach bei Schörgendorf. Der Pfeil kennzeichnet Kot des Bibers, siehe Detailaufnahme, 6. Juni 2003.

Abb. 23: Der Leitenbach im Bereich „Koaserin". Es laufen Bestrebungen, das Gebiet unter Naturschutz zu stellen. Foto: J. Limberger.

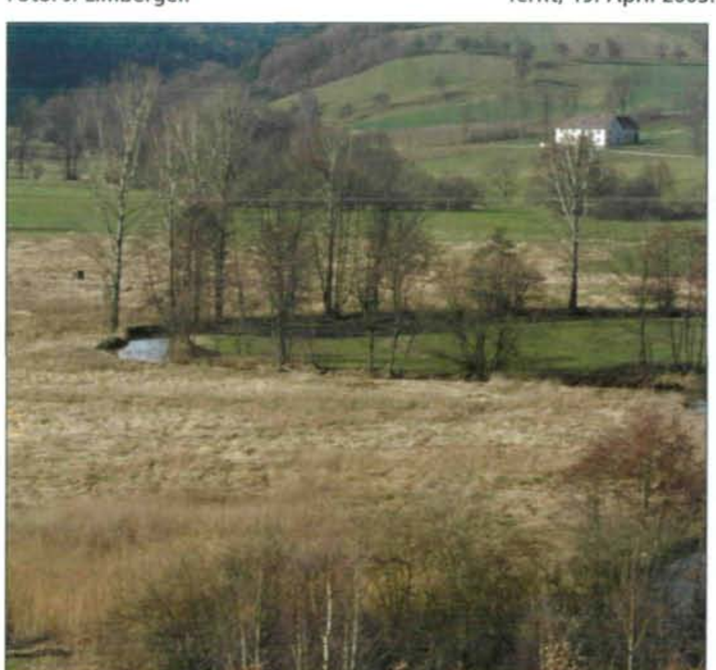


Abb. 25: Biberlebensraum Großer Kößlbach bei Unterzeilberg. Der Pfeil markiert den Stumpf eines umgenagten Baumes. Die Überreste werden von den Bauern im Laufe des Winters entfernt, 19. April 2003.



von Bisamratten stammten. Angeschnittene Bäume waren nicht zu entdecken. Bei einer weiteren Kontrolle am 12. April 2003 fand ich dann einen starken Weidenast, der zur Gänze frisch abgenagt war (Abb. 21). Das Tier wanderte also nicht nur durch, sondern ist dort offenbar stationär. Aufgrund der nur wenigen Fraßreste dürfte die Neubesiedlung erst vor kurzem erfolgt sein. Eine totale Abholzung der flussbegleitenden Vegetation, wie sie nach dem Jahrhunderthochwasser im August 2002 an vielen Gewässern durchgeführt wurde, hat sicher viele weitere Spuren vernichtet. Die örtlichen Bauern und Jäger wussten noch nichts von der Anwesenheit des Bibers.

Aschach mit Leitenbach

Im Aschach-Arm bei Wörth (NO Eferding) konnte ich am 24. April 2003 neben bereits älteren auch ganz frische Fraßspuren entdecken. Die Ekhartsau (Abb. 22), östlich von Eferding, wo die Biber 1996 erstmals aufgetaucht sind, wird derzeit offenbar von zwei Familien besiedelt. Der Abstand zwischen den Erdbauen, folgt man dem Lauf des Aschach-Armes, beträgt um die 2 km.

2001 wurden an einem Seitenbach der Aschach, dem Leitenbach, nördlich von Heiligenberg Biberfraßspuren gefunden (STRAßL, telef. Mitt.). Bei einer Kontrolle fand Josef LIMBERGER im März 2003 frische Fraßspuren im Bereich „Koaserin" (Abb. 23). Es laufen Bestrebungen, das Gebiet unter Naturschutz zu stellen. Bei einer persönlichen Begehung am 6. Juni 2003 fand ich bachabwärts der „Koaserin" im Bereich Schörgendorf Fraßspuren, Ausstiege und Kotspuren (Abb. 24). Die Ufer des Leitenbaches sind dort etwa 1,5–2 m hoch und steil, was sich für die Anlage von Erdbauen besonders eignet. Das Nahrungsangebot ist sehr gut, die Ufer sind dicht mit einer Vielzahl verschiedener Baum- und Straucharten bewachsen. Geht man bei der Einwanderung von der Donau über die Aschach aus, beträgt die Wanderstrecke etwa 28 km.

An Aschach und Leitenbach bestehen derzeit etwa 4 Reviere.

Große Mühl

Eine Familie besiedelt seit 1998 den Abschnitt im Bereich Vorder- und Hinteranger, etwa 5,5 km nordwestlich von Ulrichsberg, ein weiteres Vorkommen besteht im Oberlauf des Flusses, auf deutschem Bundesgebiet. Siehe dazu den Beitrag von Thomas ENGLEDER in diesem Band.

Großer Kößlbach

Etwa 1998/99 begann der Biber, von der Donau aufsteigend, den Großen Kößlbach zu besiedeln, die ersten Spuren gab es bei Zeilberg (JOGLBAUER, mündl. Mitt). Die Wanderstrecke beträgt etwa 13 km.

Der Große Kößlbach ist ungefähr 2–3 (4) Meter breit und weist einen durchschnittlichen Wasserstand von nur 10–20 cm auf (Abb. 25). Die seichten, flach überströmten Bereiche werden zwar zur Nahrungssuche aufgesucht, die Baue wurden aber in drei, vom Menschen geschaffenen Staubereichen angelegt, wo das Wasser tiefer ist und der Wasserstand konstant bleibt.

Das erste Revier befindet sich ca. 800 m südlich der Ortschaft Kneiding, wo der Biber auch in einen Fischteich wechselt. Am 27. Juli wurden dort frische Fraßspuren entdeckt. Dort besiedelt er zwei vom Menschen geschaffene Staustufen. Die Entfernung zum nächsten Vorkommen bei Unterzeilberg beträgt etwa zwei (Bach-)Kilometer. Aktuell gibt es eine Burg westlich von Unterzeilberg (Abb. 26). Bachaufwärts nutzt der Biber etwa eine Strecke von 2 km, wobei er bei der Nahrungssuche auch eini-



Abb. 26: Biberlebensraum am Großen Kößlbach, im Staubereich bei Unterzeilberg. Rechts ist die Burg (Mittelbau?) zu erkennen. Die eingestürzte Röhre (linker Bereich), die der Biber mittels Knüppel abdeckt, entwickelt sich im Laufe des Jahres zu einem Ausstieg (siehe kleines Detailfoto, 27. Juli 2003). Aufnahme vom 19. April 2003.



Abb. 27: Der Große Kößlbach bei Hub. Der Pfeil markiert Fraßspuren an Hasel, 19. April 2003.

ge hundert Meter in den Kleinen Kößlbach geht. 2002 haben die Tiere auch einen kleinen Damm errichtet. Die folgenden 2,5 km blieben bei einer persönlichen Begehung am 19. April 2003 ohne Spuren, erst ab dem Staubereich bei Unterharmansedt macht sich ein drittes Revier bemerkbar. Die Tiere nutzen dort einen etwa 1 km langen Bachabschnitt, bis zur Ortschaft Hub (Abb. 27). Der unter Wasser liegende Eingang zu einer Röhre konnte gefunden werden, wobei nicht klar ist, ob es sich dabei um den Eingang zu einem Erdbau oder um eine Fluchtröhre[21] handelt (Abb. 28). Nach Auskunft eines dort ansässigen Bauern wurden die Tiere erstmals im Herbst 2002 festgestellt. Die Entfernung zwischen den Baubereichen Unterzeilberg und Unterharmansedt beträgt in etwa 6,5 km.

Aktuell ist ein Bestand von 3 Revieren anzunehmen.

Alm und Almsee

Dieses Vorkommen am Südostufer, mit einer Burg an der Mündung des Aagbaches, besteht seit 1983 (Abb. 29). Damals entkamen die Tiere während eines Hochwassers.

[21] Fluchtröhren sind blind endende Röhren, in die sich die Tiere bei Störungen zurückziehen können.

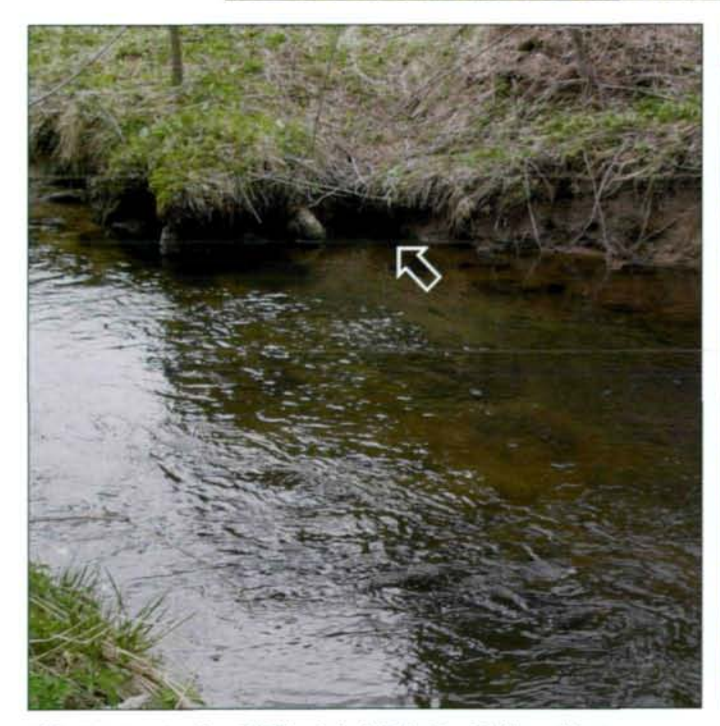


Abb. 28: Am Großen Kößlbach bei Hub. Der Pfeil markiert den Eingang zu einer Röhre, wobei nicht sicher ist, ob es sich dabei um einen Erdbau oder eine Fluchtröhre handelt, 19. April 2003.



Abb. 29: Biberlebensraum an der Mündung des Aagbaches in den Almsee (Südufer). Das Nahrungsangebot (Weiden) ist sehr gut, 7. Mai 2003.



Abb. 30: Die nur schwer zu erkennende Biberburg, die mittlerweile beachtliche Ausmaße angenommen hat. Im klaren Wasser türmen sich Weidenzweige als Nahrungsvorrat (Nahrungsfloß) für den vergangenen Winter. Der Pfeil markiert einen der unter Wasser liegenden Eingänge zur Burg, 7. Mai 2003.

Bereits 1984 gab es den ersten Nachwuchs (MARTYS, mündl. Mitt. an STÜBER). Bei einer Begehung am 7. Mai 2003 kontrollierte ich das Gebiet. In der sumpfigen Verlandungszone am Südufer des Sees sind die Tiere auf die Anlage einer Burg angewiesen, die mittlerweile etwa 6–7 m Länge und eine Höhe von 1,5 m erreicht hat (Abb. 30). Das Gebiet ist von kleinen, vom Biber angelegten Kanälen durchzogen. Stärkere Bäume, wie man das an allen anderen Bibergewässern beobachten kann, nutzt er am Almsee nicht. Der Großteil der gefunden Fraßreste (Weidenzweige) waren maximal daumendick. Das Futterangebot ist schier unerschöpflich. Die Tiere sind aber nicht nur auf die Verlandungszone beschränkt, sondern suchen auch die näher gelegenen Seeufer auf.

Der Almsee ist nur von einer Familie besiedelt, was auch die Angaben in der Literatur, das Biber „ihren" See gegen Artgenossen verteidigen, bestätigt (NIETHAMMER & KRAPP 1978). Die Abwanderung subadulter Tiere muss also über die Achse Alm-Traun-Donau erfolgen. Aller Wahrscheinlichkeit nach stammte das 1988 an der Naarn bei Allerheiligen überfahrene Männchen und die Gründertiere der Familien in der Fischlhamer Au (1989) und am Erlabach (1991) aus dieser Population.

STÜBER (1988) gibt eine weitere Burg im Nahbereich des Wildparks Grünau an. KOTRSCHAL (tel. Mitt. 2003) bestätigt eine Burg, die sich aber auf dem Gelände des Tierparks befindet. Das dortige Bibergehege wurde mittlerweile aufgelassen.

KALAS (1976) beschreibt Ökologie und Ansiedlungsverhalten kanadischer Biber an der Alm, die damals aus dem Tierpark ausgebrochen sind. An Alm und Almsee leben derzeit zwei Familien.

Traun

Etwa seit 1989 (BRODNIG 1989) besteht ein Vorkommen in der Fischlhamer Au (HUSS 1992). Fraßspuren finden sich hauptsächlich nördlich von Fischlham, bis zum Entenstein. Diskutiert wird, ob es sich bei den Tieren, die dieses Revier gegründet haben, nicht um abgewanderte Jungtiere der Alm/Almseepopulation gehandelt hat, da das Gebiet nahe der Almmündung liegt und die Donau, ein weiterer möglicher Zuwanderungsweg, damals noch weitgehend biberfrei war.

Aktuell wurden neben Fraßspuren auch eine Burg gefunden (PACHINGER, mündl. Mitt.), der Stögmühlbach wird durch einen Damm gestaut. Vom Ende der 1980er Jahre liegt mir eine Meldung über ein Verkehrsopfer vor, siehe Totfunde.

Die untere Traun, die zwischen Wels und der Mündung in die Donau bei Ebelsberg im Hauptfluss hart verbaut wurde, ist wie die Donau für den Biber als Lebensraum wenig attraktiv (Abb. 31). In diesem Be-

Abb. 31: Die hart verbaute und regulierte Traun südlich von Marchtrenk. Der Biber besiedelt hier die Schotterteiche und die alte Traun, südlich des Kraftwerkes Marchtrenk. Die Aufnahme entstand bereits 1992 im Zuge der Sonderausstellung "Die Traun – Fluß ohne Wiederkehr". Foto: G. Aigner, Landesbaudirektion.



Abb. 32: Mittelbau am Verbindungskanal der zwei großen Schotterteiche, südöstlich von Leithen, 3. Mai 2003.

Abb. 33: Die Verbreitung des Bibers in Oberösterreich zu Jahresbeginn 2003.
● = Erd-, Mittel- oder Knüppelbau (Burg)
● = alle anderen Nachweise , wie Tritt- und Fraßspuren, Sichtbeobachtungen und Markierungshügel
✝ = Totfund
Schraffiert ist das geschlossene Vorkommen am Inn.

reich besiedelt er die Schotterteiche und Begleitgerinne, wie das Innerwasser und den Mühlbach.

Martin PLASSER konnte die ersten Fraßspuren 1999/2000, die Wohnburgen 2001 entdeckt. Die Spuren mehren sich in den Schotterteichen rechts des Kraftwerkes Marchtrenk, wo sich jeweils nordöstlich und nordwestlich von Weißkirchen eine Burg befindet.

Das nächste Vorkommen befindet sich in der Traunau ostsüdöstlich von Marchtrenk. Südlich von Leithen wurde am Verbindungskanal zwischen den beiden großen Schotterteichen eine Burg gefunden (Abb. 32).

Eine weitere Burg befindet sich am Mühlbach bei Öhndorf.

Nördlich von Hasenufer Fraßspuren und eine Burg. 2,5 km flussabwärts, nördlich von Haid befindet sich die nächste Burg.

In den verbleibenden 11 km bis zur Mündung in die Donau sind mehrere Fundpunkte von Fraßspuren, bei Ebelsberg auch zwei Sichtbeobachtungen bekannt geworden. Auch dort sind Burgen bzw. Baue anzunehmen.

Insgesamt ist an der Traun zwischen Lambach und der Mündung in die Donau mit 8–9 Revieren zu rechnen.

Ergebnisse

Folgende Gewässer sind in Oberösterreich aktuell vom Biber besiedelt, in Klammer ist die jeweilige Anzahl der Reviere angegeben. LUDING et al. (2001) gehen, da die Elterntiere mit zwei Generationen Jungtieren zusammenleben, davon aus, daß ein Revier von 4–5 Bibern besetzt ist. In einer aktuellen Studie (HEIDECKE et al., in diesem Band) wurden durchschnittlich 3,3 Biber pro Familie (Revier) ermittelt.

Salzach und Inn (5 weitere auf deutschem Bundesgebiet)	18
Pram mit Pfudabach	3–4
Donau mit Machland (5 weitere Reviere in NÖ, 1 weiteres in Deutschland)	29–35
Gusen	Einzeltier?
Aschach mit Leitenbach	4
Große Mühl (ein weiteres Revier in Deutschland)	1
Großer Kößlbach	3
Alm und Almsee	2
Traun	8–9

Zu Jahresbeginn 2003 erscheint die Zahl von 68–76 Biberrevieren in Oberösterreich für realistisch, nimmt man durchschnittlich

vier Tiere pro Familie an, entspricht das einem Bestand zwischen 272 und 304 Bibern (inkl. dispergierender, subadulter Tiere). Zählt man die benachbarten (bekannten) Reviere in Deutschland (Inn, Donau, Gr. Mühl) und Niederösterreich (Donau) dazu, die ja durchaus einen Einfluss auf die Populationsentwicklung in Oberösterreich haben, dann kommt man auf 81–89 Reviere mit 324 bis 356 Bibern.

Perspektiven und Ausbreitungsdynamik

Aus einem Wurf erreicht meist nur ein Jungtier mit zwei Jahren die Geschlechtsreife, verlässt dann das elterliche Revier bzw. wird von den Alttieren vertrieben, sucht sich daraufhin einen Partner, etabliert sich in einem eigenen Revier und hat dann meist mit drei Jahren erstmals Nachwuchs. Die Entfernungen, die dabei zurückgelegt werden, betragen bis zu 40 km (SCHWAB 1994), KUGELSCHAFTER (1995) führt sogar Wanderbewegungen bis 60 km an.

Das Männchen, das 1988 an der Naarn überfahren wurde, hatte eine Strecke von mindestens 120 km überwunden, was wahrscheinlich damit zu erklären ist, dass das Tier auf keine anderen Biber gestoßen ist.

Folgt man den Ausführungen von ALLGÖWER & JÄGER (in diesem Band), die von einem jährlichen Zuwachs von 15–20 % ausgehen (siehe dazu auch HEIDECKE et al., in diesem Band), dann würde sich der Biberbestand, vorausgesetzt, es ist noch besiedelbarer Lebensraum vorhanden, alle 4–5 Jahre verdoppeln.

Hält dieser Populationsdruck und damit die Ausbreitungstendenz (siehe Einleitung) auch in den nächsten Jahren weiter an, ist damit zu rechnen, dass vom überraschend anpassungsfähigen Biber weitere Flüsse, wie z. B. die Aist und Naarn im Mühlviertel besiedelt werden. Besondere Bedeutung kommt dabei den Staubereichen zu, da dort das Wasser nur sehr langsam fließt und auch die erforderliche Wassertiefe von >50 cm erreicht wird.

Wie Erfahrungen aus Deutschland zeigen, sind alle geeigneten Gewässer im Umkreis von etwa 40 km um bestehende Bibervorkommen als potenzielle Ansiedlungsgebiete zu betrachten (SCHWAB et al. 1994), wobei sich neue Reviere nicht zwangsläufig an bestehende anschließen. Dazwischenliegende biberfreie Gewässerstrecken werden dann in den Folgejahren besiedelt.

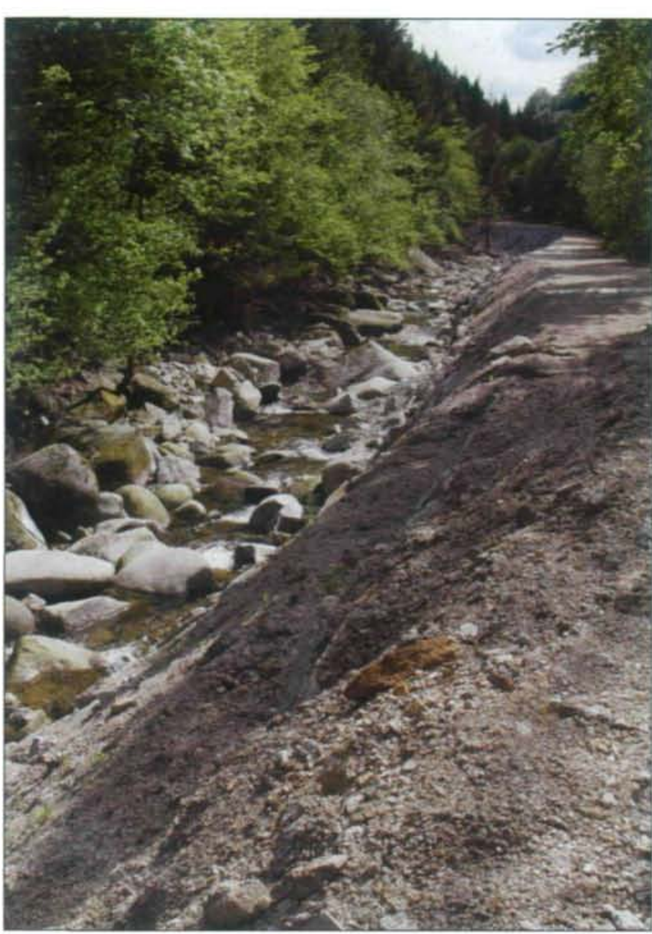


Abb. 34: Beispiel für eine Restwasserstrecke an der Naarn. Dieser Abschnitt befindet sich etwa 1 km flussaufwärts der Schartmühle, Gemeinde Bad Zell, 18. Mai 2003.

Als potenzielles Ansiedlungsgebiet mit optimalen Bedingungen sei hier exemplarisch die Naarn genannt, die bei einer Begehung am 18. Mai 2003 noch biberfrei war.

Nachdem der wandernde Biber den Abschnitt von der Mündung in die Donau bis Perg, in dem die Naarn hart reguliert ist, hinter sich gelassen hat, muss er vorerst durch Perg wandern und einige Kilometer flussaufwärts, wo die Naarn nur Restwasser (Kleinkraftwerke) führt, überwinden. Der erste mögliche Ansiedlungsort befindet sich 14,5 km von der Mündung entfernt, im Staubereich im Gebiet von Oberlebing, wo aber meiner Meinung nach das Nahrungsangebot keine dauerhafte Besiedlung zulässt. Die nächsten 2,9 km führt die Naarn wieder nur Restwasser (Abb. 34). Im Staubereich der Aschermühle würde der Biber auf einer Länge von etwa 2 Kilometer ideale Bedin-



Abb. 35: Mögliches Ansiedlungsgebiet an der Naarn im Staubereich oberhalb der Aschermühle, Gemeinde Allerheiligen, 18. Mai 2003.



Abb. 36: Die Feldaist oberhalb des Zusammenflusses von Feld- und Waldaist im Bereich von Meitschenhof, Gemeinde Pregarten, 30. März 2003.

gungen vorfinden. Das Wasser steht bzw. fließt nur sehr langsam, die Wassertiefe beträgt > 50 cm, die Ufer sind steil, was für die Anlage von Röhren und Erdbauen wichtig ist, und das Nahrungsangebot ist als sehr gut zu bezeichnen (Abb. 35). In diesem Gebiet wurde 1988 ein Bibermännchen überfahren (siehe Totfunde).

Ab der Raabmühle, östlich von Bad Zell, wo sich ein weiterer Staubereich befindet, weitet sich dann das Tal und die Naarn wäre durchgehend, über Pierbach hinaus als Biberlebensraum geeignet, immer wieder von felsdurchsetzten, rasch durchströmten Abschnitten unterbrochen. Auch im Oberlauf gäbe es durchaus besiedelbaren Raum, der aber von mir nicht mehr genauer kontrolliert wurde.

Das nächste geeignete Wiesenbecken mit Mäandern, wie sie den Örtlichkeiten an der Großen Mühl entsprechen, liegen an der Feldaist flussaufwärts von Hohensteg, etwa 14 km von der Mündung in die Donau entfernt (Abb. 36). An der Gusen, die westlich von Langenstein zumindest von einem Einzeltier besiedelt ist (Frühjahr 2003), befindet sich ein geeigneter Abschnitt 11 km von der Donau entfernt im Bereich Lungitz. Auch in diesem Fall müsste er zuerst menschlichen Siedlungsraum, nämlich St. Georgen an der Gusen, durchqueren.

Auch die Auen an der Donau haben durchaus noch besiedelbaren Lebensraum für den Biber. Der linksufrige Aubereich zwischen Steyregger Brücke und Steining (5,8 Donau-km) weist derzeit einen Bestand von einer (zwei) Familie(n) auf. Der dort rinnende Arm mit einer Länge von 6,3 km, ein stehender Altarm mit 500 m und die zahlreichen Schotterteiche würden aber einen Bestand von mindestens 5–10 Revieren tragen. Auch die Traunmündung bei Linz, Ebelsberg wäre, was Nahrung und Gewässerbeschaffenheit betrifft, sehr gut als Biberlebensraum geeignet. Limitierender Faktor ist dort das blockwurfgesäumte Ufer, wobei Biber manchmal auch unter solchen Bedingungen Burgen bauen (Inn, Yachthafen bei Schlögen) (Abb. 10).

In der Donauau gegenüber von Mauthausen, östlich vom Hamberger Altarm, entstand im März/April 2003 ein mehrere Hektar großes Feuchtbiotop (ANONYMUS 2003b) (Abb. 37). Auch dort, wie auch im Hamberger Altarm (März 2003 biberfrei) selbst, ist mit einer Besiedlung durch den Biber zu rechnen.

Inwieweit sich das Jahrhunderthochwasser vom August 2002 auf die Reproduktion – ein wichtiger Faktor bei der Ausbreitung – auswirkte, kann nicht beurteilt werden. Aber wahrscheinlich sind viele Jungbiber, die zu diesem Zeitpunkt erst ein Alter von etwa drei Monaten erreicht hatten, ertrunken. Ob die Ausbreitung dadurch verlangsamt wurde, kann erst in den nächsten

Jahren beurteilt werden. Bis zu einem gewissen Grad sind Biber durchaus an Hochwässer angepasst, wie auch die Beobachtungen von SCHMITT (1982) und NITSCHE (1993, siehe dazu auch den Beitrag in diesem Band) zeigen. Extremere Hochwasser führen auf jeden Fall, auch bei Alttieren, zu hohen Verlusten.

Ein detailliertes Schema zur ökologischen Bewertung von Biberhabitaten, auf der Basis der vier Hauptfaktoren Topografie, Hydrologie, Vegetation und Schadfaktoren wurde von HEIDECKE (1977, 1983, 1989) erarbeitet. Damit lassen sich auch Problemzonen rascher erkennen und damit auch Maßnahmen zur Habitatverbesserung oder zur Verminderung von Schadfaktoren setzen.

Totfunde

Die natürlichen Feinde des Bibers, wie Bär, Wolf und Luchs haben in Mitteleuropa keinen Stellenwert mehr. Neben Krankheiten, Parasiten und Hochwasser stehen heute Jungenverluste bei der Umstellung von der Muttermilch auf Grünnahrung (Darmentzündung) und Todesfälle infolge infizierter Bissverletzungen nach Revierkämpfen an erster Stelle (SCHWAB 1994, 1997, HEIDECKE et al., in diesem Band). Anthropogene Haupttodesursache stellt vor allem der Straßenverkehr dar, daneben wurde ein illegaler Abschuss bekannt. Unfälle durch umgenagte Bäume scheinen relativ selten zu sein (NITSCHE 1985b) und konnten in Oberösterreich bisher nicht beobachtet werden.

Verkehrsopfer

Anfang April 2003 querte ein Biber im Bereich Niederranna-Au vor dem Auto eines Vermögensberaters die Straße, worauf dieser das Fahrzeug verriss und in der Donau landete. Der Lenker konnte sich schwimmend an Land retten, das Tier blieb heil (ANONYMUS 2003a). In den meisten Fällen bleibt aber der Biber auf der Strecke. So Ende der 1980er Jahre am Stögmühlbach, westlich von Fischlham. Verbleib unklar.

Am 30. Mai 1988 wurde ein Bibermännchen an der Naarn im Bereich Aschermühle, Gemeinde Allerheiligen/Mkr. überfahren (Meldung von Ernst MOSER, Bad Zell), Das Tier wurde präpariert, der Verbleib ist unklar. Die Wanderstrecke war enorm. Egal, ob das Tier von der Alm/Almsee- oder von der Innpopulation stammte, die Distanz betrug über 120 km.

Abb. 37: Blick auf einen kleinen Teil des neu entstanden Feuchtgebietes in der Enghagener Au, das sich in den nächsten Jahren zu einem Auengewässer par excellence entwickeln wird, 26. Juli 2003.





Abb. 38: Adulter Biber (*Castor fiber albicus*), inventarisiert mit der Zahl 83, der „vor 1830" an der Traun bei „Mariatreng" (= Maritreng = Marchtrenk bei Wels) gesammelt wurde. Als Geber ist das Kloster Kremsmünster angeführt.

1997 oder 2000 (widersprüchliche Angaben) kam ein Exemplar auf der Donaubegleitstraße nördlich von Aschach an der Donau ums Leben. Das Tier wurde über die Tierkörperverwertung entsorgt (KAISER, mündl. Mitt.).

Am 30. April 2000 fand Herr WINKLER, Jäger des Gebietes, auf der Autobahn 7 im Bereich Franzosenhausweg (Linz, Wegscheid) ein überfahrenes ausgewachsenes Bibermännchen. Das Präparat befindet sich am Amt für Umwelt und Natur, Naturkundliche Station (Rudolf SCHAUBERGER, telef. Mitt).

1999 und am 20. Oktober 2002 je ein Biber auf der Donauuferstraße in Höhe Schloss Marsbach. Aneignung durch den Jagdpächter (Karl ZIMMERHACKL, per mail).

Am 15. September 2000 kam ein adultes Weibchen bei Oberranna ums Leben (leg. J. SCHANO). Der Balg und Skelettteile sind am Biologiezentrum (Inv.-Nr. 2001/17). Eineinhalb Jahre später, am 23. April 2002, fiel dort ein hochträchtiges Weibchen mit fünf voll entwickelten Föten (Gewicht 25 kg) dem Straßenverkehr zum Opfer. Der Beleg befindet sich ebenfalls am Biologiezentrum (noch nicht inventarisiert).

Der aktuellste Hinweis auf ein Verkehrsopfer stammt vom 7. Juli 2003, demnach ein Biber auf der Donaubundesstraße im Bereich Hinding-Schildorfer Au (Wh. Faberhof), östlich von Passau, überfahren wurde. Das Tier wurde aber vor der Bergung illegal mitgenommen (Walter CHRISTL, telef. Mitt.).

Andere Todesursachen

In der Sammlung am Biologiezentrum befindet sich ein adulter Biber (Inv.-Nr. 1985/147), der laut Bezirkshauptmannschaft Schärding vom 11. Oktober 1984 aus Schärding stammt. Die Todesursache ist unbekannt. Ankauf des Präparates von Präparator GRILLNBERGER.

Etwa 1990 kam ein toter Biber aus dem Tierpark Grünau (Gefangenschaft?) an das Landesmuseum. Das Präparat hat die Inv.-Nr. 1992/13.

Am 11. März 1990 fand Karl LIEB ein adultes Biberweibchen tot neben einem Erdbau, im Bereich Lohjörgl an der Salzach. Das Gesamtskelett befindet sich am Biologiezentrum (Inv.-Nr. 1995/202).

Im Sommer 1995 fand Karl BILLINGER einen stark verwesten, adulten Biber in Obernberg am Inn, unterhalb des Kraftwerkes. Der Schädelknochen und Skelettteile befinden sich in der Sammlung des Biologiezentrums (Inv.-Nr. 1995/339).

Am 20. August 1996 wurde in Grünau im Almtal, an der Alm außerhalb des Tierparkes ein adultes Männchen gefunden. Als Todesursache wurde Nierenversagen aufgrund einer Tubulonephritis (Nierenentzündung) festgestellt. Das Präparat und Gesamtskelett befinden sich am Biologiezentrum (Inv.-Nr. 1998/205).

Etwa 1996 kam ein Biber in der Mattig, im Bereich zwischen Palting und Kerschham, Gmde. Lochen (siehe Flussbeschreibung Mattig) ums Leben. Von dem Biber, der schon stark in Verwesung übergegangen war, sind nur die Schneidezähne vorhanden und befinden sich beim Jagdleiter in Lochen (WEBERSBERGER, telef. Mitt.).

Am 9. November 1997 kontrollierte Karl LIEB an der Salzach, Flusskilometer 21 einen Gänsesägernistkasten und fand darin einen bereits skelettierten Biberschädel, den wahrscheinlich ein Marder eingetragen hatte. Im Sommer wurde dort von einem Fischer ein verendeter Biber gefunden. Der Schädel befindet sich am Haus der Natur, Salzburg (Karl LIEB, briefl. Mitt.).

Im März 2002 wurde an der Pram bei Taufkirchen ein toter Biber angeschwemmt, bei der Kontrolle am nächsten Tag durch Franz GRIMS war das Tier jedoch verschwunden. Ein toter Jungbiber wurde im Sommer 2002 am Finsterbach (Große Mühl) gefunden (siehe dazu den Beitrag ENGLEDER in diesem Band), der Verbleib ist unklar.

Im Juli 2002 entdeckte Franz SEYER in der Donau gegenüber von Mauthausen einen tot im Wasser treibenden großen Biber. Er ließ ihn „weitertreiben".

Am 4. November 2002 wurde von Rudolf SEVCIK aus dem Rechen des Pumpwerkes Dornach ein adultes Männchen geborgen, das im Genick einen Schrotschuss aus kurzer Distanz aufwies. Der Beleg befindet sich am Biologiezentrum (Inv.-Nr. 2002/416), der Schütze konnte nicht eruiert werden.

Zwei Monate später, am 16. Jänner 2003 zog Rudolf SEVCIK wieder einen toten Biber, diesmal ein Weibchen, aus dem Rechen. Eine Todesursache war nicht festzustellen. Auch dieser Beleg befindet sich am Biologiezentrum (noch nicht inventarisiert).

Belege der ursprünglichen Biberpopulation (*Castor fiber albicus* MATSCHIE 1907) in den Sammlungen am Biologiezentrum und der Sternwarte Kremsmünster

Aus dem 19. Jh. liegt das Präparat eines juvenilen Bibers in der Sammlung des Biologiezentrums vor, der im Mai–Juli 1836 auf der Donau (nächst Linz?) vom Apotheker Anton HOFSTÄTTER erlegt wurde (Inv.-Nr. Z. 84.).

Ohne nähere Datumsangabe, mit der Inv.-Nr. Z. 83. ist das Präparat eines adulten männlichen Bibers (Abb. 38), der „vor 1830 von der Traun bei Mariatreng (= Maritreng = Marchtrenk bei Wels)" stammte, versehen. Als Geber ist das Kloster Kremsmünster angeführt, nähere Angaben dazu sind aber auch dort nicht mehr vorhanden.

Ein weiteres, adultes Tier trägt die Nr. 638, die sich aber nicht mehr zuordnen ließ. Außerdem das bereits in der Einleitung erwähnte Fußskelett eines Bibers, der 1853 in der Straßerau bei Linz erlegt wurde (Inv.-Nr. Z. 157; leg. Carl SCHMUTZ, Secretär der k.k. Landwirtschaftsgesellschaft).

Im Juni 1935 wurde im Pfaffenloch (Spalthöhle) in Obertraun, am Südabfall des Saarsteins neben verschiedenen Tierknochen beide Unterkiefer eines Bibers gefunden (Inv.-Nr. 1935/133) (leg. et donat. Oberkommissär Ing. Walter SCHAUBERGER), die nach Aussage von M. SCHMITZBERGER, NHMW schwer einzuordnen sind. Jedenfalls hat es nicht den Anschein, dass die Kieferknochen lange Zeit in der Erde gelegen sind.

Ein montiertes Skelett, das von der Naturalien- und Lehrmittelhandlung Johannes UMLAUFF (präp. J. UMLAUFF), Hamburg, angekauft wurde, trägt als Datums- und Ortsangabe „zwischen Wittenberg und Magdeburg, 1923" (Inv.-Nr. 1926/283).

In der Sternwarte Kremsmünster sind laut Pater Amand KRAML zwei historische Biberpräparate vorhanden: Ein Exemplar aus der Krems mit der Inv.-Nr. 860601/02, ein weiteres mit der Nr. 860605/19 ohne nähere Angaben. Die Inventar-Nummern wurden erst vor einigen Jahren vergeben und lassen daher keine Rückschlüsse auf das Sammeljahr zu.

Weiters existiert ein Vermerk, nach dem Pater Marian KOLLER 1838 einen Biber um 10 fl. CM gekauft hat. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich dabei um einen der beiden bereits erwähnten Tiere (KRAML, schriftl. Mitt.).

Abb. 39: Biberlebensraum Pfudabach, oberhalb der Grubmühle. Landwirtschaftlich genutzte Flächen reichen bis ans Gewässer, 26. April 2003.



Abb. 40: Angenagte, etwa 50-60 cm starke Eiche. Großer Kößlbach bei Unterzeilberg, 19. April 2003.



Probleme mit dem Biber

Dass es beim Biber, einer Tierart, die seinen Lebensraum aktiv, durch Baumfällungen, Dammbauten usw., umgestaltet, über kurz oder lang zu Problemen mit der Land- und Forstwirtschaft kommen musste, war abzusehen (HARTHUN 1998, ZAHNER 1996).

Abb. 41: Aus dieser Thujenhecke hat der Biber etwa 5 Stämme herausgebissen und abtransportiert. Campingplatz Kaiser, nördlich von Aschach an der Donau, 18. April 2003.



Derzeit ist noch der größte Teil der Population auf die Flussauen von Inn, Salzach, Donau und Traun beschränkt. Problematischer wird es, wenn der Biber die kleineren Flüsse und Bäche besiedelt, wo landwirtschaftliche Flächen bis direkt ans Gewässer reichen und dadurch keine Pufferzone besteht. Diese Situation haben wir schon heute beispielsweise an Pram, Pfuda- (Abb. 39) und Leitenbach. Neben den Fraßspuren, die in Getreide-, Mais- und Rübenfeldern, an Eichen (Abb. 40) und wertvollen Obstbäumen auftreten, besteht das schwerwiegendste Problem darin, dass Biber durch die Anlage von Röhren (Baue, Fluchtröhren) die Ufer unterminieren und landwirtschaftliche Geräte und auch Personen dadurch einbrechen und zu Schaden kommen können.

Über die Erfahrungen, die mit derartigen Problemen und deren Lösungsvorschlägen in Bayern, bzw. in Deutschland gemacht wurden, siehe LUDING (1994), MAIER (1994), SCHWAB et al. (1994), ZAHNER (1994), LUDING et al. (2001) und NITSCHE (2003). Aktuelle Hinweise dazu in den Beiträgen von SCHWAB & SCHMIDBAUER und ALLGÖWER & JÄGER in diesem Band.

In zwei Fällen gab es auch Beschwerden aus Hausgärten (am Pfudabach in Sigharting und an der Donau, nördlich von Aschach/D.), wo der Biber Thujen als Nahrungspflanzen nutzt (Abb. 41), wie sie auch von V. LOSSOW (1991) in der Liste der Futterpflanzen in Deutschland angeführt sind.

Bisher wurden vom Amt der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Entschädigungszahlungen geleistet. Nähere Einzelheiten waren dazu aber nicht in Erfahrung zu bringen. Ein neues Konzept zum Bibermanagement ist in Ausarbeitung.

Statt einzelne Bäume zu ersetzen, wäre es aber in jedem Fall zielführender, ganze Uferabschnitte, etwa 90 % der Biberaktivitäten finden in einem 10 Meter breiten Uferstreifen statt, langfristig aus der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und an manchen Stellen das Nahrungsangebot durch Anpflanzung von Weiden und anderer Weichholzarten zu erhöhen. Daneben ist, bevor die ersten Probleme auftreten, verstärkt Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit zu leisten.

Danksagung

Folgende Personen stellten ihre Beobachtungsdaten kostenlos zur Verfügung und waren so maßgeblich an der Bibererhebung beteiligt (in alphabetischer Reihenfolge, ohne Titel):

Franz AUINGER, Karl BILLINGER, Georg BONAUER, Martin BRADER, Walter CHRISTL, Josef DONNER, Thomas ENGLEDER, Karoly ERDEI, Franz EXENSCHLÄGER, Herr FISCHER, Robert GATTRINGER, Otto GESSNER, Franz GRIMS, Rudolf GRÜN, Clemens GUMPINGER, Gernot HASLINGER, Michael HOHLA, Thomas HÖRMANN, Karl HUBER, Maria JERABEK, Ferdinand KALCHGRUBER, Karl KAPFHAMMER, Ernst KARLHUBER, Anna KARLINGER, Kurt KOHLMANN, Kurt KOTRSCHAL, Amand KRAML, Josef KÜHBERGER, Klaus LAHER, Stephan LEDEBUR-WICHELN, Berta LEHNER, Karl LIEB, Josef LIMBERGER, Herr LINSBOTH, Michael MALICKY, Hedda MALICKY, Ernst MOSER, Johannes MOSER, Thomas MÖRTELMAIER, Herr MÜLLER, Heinz NIEDERLEITNER, Reinhard OSTERKORN, Volker PLASS, Martin PLASSER, Stephan RECHBERGER, Guido REITER, Walter RIEDER, Herbert RUBENSER, Rudolf SCHAUBERGER, Alexander SCHUSTER, Martin SCHWARZ, Rudolf SEVCIK, Franz SEYER, Friederike SPITZENBERGER, Jörg STAMMLER, Manfred STARMAYR, Franz STRAßL, Herr STUTZ, Herr VOGL, Inger WAKOLBINGER, Johann WALLNER, Engelbert WEBENDORFER, Herr WEBERSBERGER, Werner WEIßMAIR, Werner WURM, Karl ZIMMERHACKL.

Martin BRADER, Garsten, Franz GRIMS, Taufkirchen an der Pram und Karl-Andreas NITSCHE, Dessau, Deutschland danke ich für Hinweise auf, bzw. die Beschaffung von Literatur. Gerhard AUBRECHT und Johanna SIEBER danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes und für wertvolle Anregungen. Mein Bruder Volker begleitete mich auf Exkursionen, Josef LIMBERGER und Klaus DIEPLINGER stellten Aufnahmen zur Verfügung.

Die Verbreitungskarte erstellte mein Kollege Michael MALICKY, Johannes RAUCH unterstützte mich bei grafischen Arbeiten.

Die Fotos stammen, wenn nicht anders angegeben, vom Verfasser.

Literatur

ANONYMUS (1861): Eine Anfrage. — Hugo's Jagdzeitung **4** (16): 514–515.

ANONYMUS (2003a): Biber ausgewichen: Mit Auto in die Donau. — Sonntags Rundschau **14a** / Sonntag, 6. April 2003.

ANONYMUS (2003b): Die Au beginnt zu leben! — Österreichs Fischerei **31** (1): 15.

BANG P. (1977): Tierspuren: Tiere erkennen an Fährten, Fraßzeichen, Bauen u. Nestern. — BLV Bestimmungsbuch, S. 9.

BRODNIG H. (1989): Schmetterlingssucher entdeckt Österreichs „letzten" freien Biber. — Die ganze Woche Nr. **42**, Do., 19. 10. 1989.

DIEPLINGER K. (1998): Ökologische Verbesserungsmaßnahmen im Stauraum Aschach (Donau, Oberösterreich) am Beispiel zweier Uferstrukturierungen. — Stapfia **52**, zugleich Katalog des OÖ. Landesmuseums N. F. **126**: 145–156.

DJOSHKIN W. & W. SAFONOW (1972): Die Biber der Alten und Neuen Welt. — Neue Brehmbücherei, Bd. **437**, Wittenberg, 168 S.

FROBEL K. (1994): Die Wiedereinbürgerung des Bibers in Bayern durch den „Bund Naturschutz". — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **128**: 61–65.

GRIMS F. (1997): Ein fossiler Holzfund mit einem frühen Bibernachweis aus dem unteren Pramtal (Innviertel, Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **5**: 77–79.

HARTHUN M. (1998): Biber als Landschaftsgestalter. — Maecenata Verlag, München, 199 S.

HEIDECKE D. (1977): Untersuchungen zur Ökologie und Populationsentwicklung des Elbebibers, *Castor fiber albicus* MATSCHIE, 1907. — Dissertation an der Martin-Luther-Universität Halle/Saale, 129 S.

HEIDECKE D. (1983): Biberwiederansiedlung auf populationsökologischer Grundlage. — Säugetierkundl. Inf. **2** (7): 19–29.

HEIDECKE D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. — Säugetierkundl. Inf. **13** (3): 13–28.

HUSS H. (1992): Die Traunauen zwischen Lambach und Wels - Dokumentation einer bedrohten Flußlandschaft. — ÖKO·L **15** (2): 3–11.

KALAS K. (1976): Erfahrungen und Beobachtungen an im Almtal (Oberösterreich) lebenden Bibern. — Zool. Ges. Braunau, ZGB-Inform. **3**: 3–7.

KOLLAR H.P. & M. SEITER (1990): Biber in den Donau-Auen östlich von Wien - Eine erfolgreiche Wiederansiedlung. — Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie **14**: 1–75.

KÖßLER W. (1996): Es artet aus. Über das Aussterben von Wirbeltieren im Alpenraum. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt **8**: 197–210.

KUGELSCHAFTER K. (1995): Biologie und Ökologie des Bibers. — Säugetierk. Mitt. **36** (1): 8–12.

LOSSOW G. v. (1991): Erhaltung und Entwicklung von Biberlebensräumen. — Diplomarbeit an der Fachhochschule Weihenstephan; Freising.

LUDING H. (1994): Bewirtschaftungsvereinbarung zum Schutz des Bibers in Bayern. — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **128**: 45–50.

LUDING H., SCHMIDBAUER M., SCHMITT F. & G. SCHWAB (2001): Artenhilfsprogramm und Bestandsentwicklung für den Biber in Bayern. — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **156**: 223–239.

MAIER P. (1994): Der Biber aus wasserwirtschaftlicher Sicht. Probleme und Lösungsmöglichkeiten. — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **128**: 51–56.

MÜLLER D. et al. (1994): Ökologie und Verbreitung des Bibers (*Castor fiber*) an der Salzach (Österreich, Bayern). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **2**: 119–129.

NIETHAMMER J. & F. KRAPP (1978): Handbuch der Säugetiere Europas. Band **1** Rodentia I (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae). — Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

NITSCHE K.-A. (1985a): Reviermarkierung beim Elbebiber (*Castor fiber albicus*). — Mitt. Zool. Ges. Braunau **4** (12/13): 259–273.

NITSCHE K.-A. (1985b): Unfälle des Bibers beim Baumfällen. — Mitt. Zool. Ges. Braunau **4** (12/13): 275–276.

NITSCHE K.-A. (1993): Verhalten von Bibern (*Castor fiber albicus* MATSCHIE, 1907) bei extremen Umweltsituationen. — Mitt. Zool. Ges. Braunau **5** (17/19): 361–374.

NITSCHE K.-A. (2003): Biber. Schutz und Probleme. Möglichkeiten und Maßnahmen zur Konfliktminimierung. — Dessau: 1–52.

RAHM U. (2002): Ein Vademekum für Biberfreunde. Leitfaden für Feldbeobachtungen. — Misc. Faun. Helvetiae **6**: 1–52.

REBEL H. (1933): Die freilebenden Säugetiere Österreichs. 117 S. – Wien und Leipzig.

REICHHOLF J. (1974): Die Wiedereinbürgerung des Bibers in den Innstauseen. — Heimat am Inn **3**: 143–152.

REICHHOLF J. (1976a): Die Ausbreitung eingesetzter Biber (*Castor fiber* L.) am unteren Inn. — Mitt. Zool. Ges. Braunau **2** (12/14): 361–368.

REICHHOLF J. (1976b): Zur Wiedereinbürgerung des Bibers (*Castor fiber* L.). — Natur und Landschaft **51**: 41–44.

REICHHOLF J. & H. REICHHOLF(1982): Die Stauseen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. — Berichte der ANL Bd. **6**: 51–89.

ROTH L., DAUNDERER M. & K. KORMANN (1994): Giftpflanzen-Pflanzengifte. — Nikol Verlagsgesellschaft. Hamburg.

SCHMITT B. (1982): Beobachtungen zu Verhalten und Aktivität des Bibers (*Castor fiber*) bei Hochwasser am unteren Inn. — Mitt. Zool. Ges. Braunau **4** (1/3): 47–48.

SCHWAB G. (1994): Biber (*Castor fiber* L.) Systematik, Verbreitung, Biologie. — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **128**: 5–7.

SCHWAB G. (1997): Biber: Biologie, Lebensweise, Verbreitung und Bestandssituation in Bayern. In: Der Biber in der Kulturlandschaft – Probleme mit dem Biber und Möglichkeiten der Problemlösung (Seminarband) — Bayer. Landesamt für Umweltschutz: 7–11.

SCHWAB G., DIETZEN W. & G. v. LOSSOW (1994): Biber in Bayern. — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **128**: 9–44.

SIEBER J. (1989): Biber in Oberösterreich. Eine aktuelle Bestandsaufnahme an Inn und Salzach. — Jb. OÖ. Mus.-Ver. **134** (I): 277–285.

SIEBER J. (1995): Sie schwimmen wieder! Biber (*Castor fiber*) in Österreich. In: Einwanderer. Neue Tierarten erobern Österreich. — Stapfia **37**: 217–224.

SIEBER J. & K. BAUER (2001): Europäischer und Kanadischer Biber *Castor fiber* LINNAEUS 1758, *C. canadensis* KUHL 1820. — In: SPITZENBERGER F.: Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft **13**: 366–374.

SIEBER J. & F. BRATTER (1987): Die Biberpopulation der österr. Inn-Auen. Eine Bestandserhebung. — OÖ. Landesregierung, Linz, 13 pp.

SIEBER J. & F. BRATTER (1988): Die Säugetierfauna der OÖ. Salzachauen (Qualitative Bestandserhebung). — OÖ. Landesregierung, Linz, 31 pp.

STRAUBINGER J. (1954): Vom Vorkommen des Bibers in Bayern. — DJZ **8**: 165.

STÜBER E. (1977): Wieder Biber in Österreich. — Ber. Haus d. Natur **VIII**: 82-86.

STÜBER E. (1988): Biber (*Castor fiber*). In: SPITZENBERGER F. (Hrsg.): Artenschutz in Österreich. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie **8**: 180-183.

URBAN H. (2002): Der Biber – Ein Steckbrief. — Informativ **27**: 8.

ZAHNER V. (1994): Der Biber – ein Waldtier. — Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz **128**: 57–60.

ZAHNER V. (1996): Einfluß des Bibers auf gewässernahe Wälder. Ausbreitung der Population sowie Ansätze zur Integration des Bibers in die Forstplanung und Waldbewirtschaftung in Bayern. — Herbert Utz Verlag, München, 321 S.

Anschrift des Verfassers

Jürgen PLASS
Biologiezentrum der
Oberösterreichischen Landesmuseen
Johann-Wilhelm-Klein-Straße 73
A-4040 Linz
Austria
e-mail: j.plass@landesmuseum-linz.ac.at